

Облікова картка ДіР



I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0223U004436

Державний реєстраційний номер: 0121U111104

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 03-11-2023

II. Етап виконання ДіР

Номер етапу: 2

Назва етапу: Створення системи біохімічних, цитологічних та імунологічних показників стану популяції БПС пацієнтів для скринінгу впливу хіміопрепаратів на показники сфероїдоутворення.

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Вид звітнього документа: Проміжний звіт

III. Відомості про виконавця ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Державна установа Відділення біотехнічних проблем діагностики Інституту проблем кріобіології та кріомедицини НАН України

Код за ЄДРПОУ: 21519404

Місцезнаходження: Проспект науки, буд. 42/1, м. Київ, 03028, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Національна академія наук України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380445256447, 380445255242

IV. Відомості про співвиконавців ДіР

V. Відомості про замовника ДіР

Повне найменування юридичної особи (або ПІБ фізичної особи): Національна академія наук України

Код за ЄДРПОУ: 00019270

Місцезнаходження: вул. Володимирська, буд. 54, м. Київ, 01601, Україна

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Розмір організації:

Телефон: 380442343243

VI. Джерела, напрями та обсяги фінансування ДіР

Підстава для проведення ДіР: 34 - договір (замовлення) з центральним органом виконавчої влади, академією наук (головними розпорядниками бюджетних коштів на проведення НДДКР)

Напрямок фінансування: 2.1 - фундаментальні дослідження

Джерела фінансування

7713 - кошти держбюджету

Код програмної класифікації видатків і кредитування (КПКВК): 6541030

Фактичний обсяг фінансування (тис. грн.): 1447.497

VII. Відомості про ДіР

Назва роботи українською:

Розробка клітинної тест-системи на базі багатоклітинних сфероїдів генерованих з персоніфікованих культур пухлинних клітин пацієнтів

Назва роботи англійською:

Development of a cellular test system based on multicellular spheroids generated from personalized cultures of tumor cells of patients

Реферат українською:

Звіт про НДР: стор - 57, рис. - 15, табл. - 1, джерел посилань - 101. Об'єкт досліджень: стовбурові пухлинні клітини, пухлинні сфероїди лінії MCF-7, моношарова культура лінії MCF-7, доксорубіцин, метотрексат, цисплатин. В роботі були задіяні цитологічні, біохімічні, молекулярно-біологічні методи та статистичні методи аналізу. Метою дослідження було порівняти рівень енергетичний, рецепторний та резистентний стан клітинної популяції раку молочної залози при збагаченні останньої стовбуровими пухлинними клітинами під впливом факторів мікрооточення та при організації 3Д структур. Визначення морфологічних та фенотипових характеристик сфероїдів та моношарової культури за умов інкубування з протипухлинними препаратами. Задачами дослідження було дослідити профілі субпопуляції пухлинних клітин у маммосферах. Визначити вплив умов клітинного мікрооточення на популяцію СПК у маммосферах, сфероїдній та моношаровій культурі (цитофлюорометрія). В результаті було виявлено, що при переході адгезивних клітин до субстантнезалежного росту відбувається зниження експресії ER на 52%, у 95% всіх пухлинних клітин моношарової культури експресується EGFR, тоді як в сфероїдній культурі лише 25% клітин позитивні за цим маркером. Рецептори цитокератинів клонів AE1/AE3 та Пан в моношаровій культурі представлені майже в усіх клітинах, в той час як в БПС частка СК-позитивних клітин становила 15% і 45% відповідно. Відсоток EpCAM-позитивних клітин був знижений на 72% в БПС, в порівнянні з 2D культурою. Підвищення рівня експресії віментину на 10% у сфероїдній культурі клітин, в порівнянні з моношаровою культурою клітин корелює зі зниженням експресії рецепторів естрогену, цитокератинів, рецептору молекули адгезії епітелію та епідермального фактору росту. Доксорубіцин має найбільший цитотоксичний вплив на клітини MCF-7 як в моношаровій, так й в сфероїдній культурах. Натомість, метотрексат мав суттєвий цитотоксичний вплив за малих концентрацій (0,1 мкг/мл), але подальше збільшення концентарції лікарсько

Реферат англійською:

Report on Scientific and Research Work: page - 57, fig. - 15, tab. - 1, sources of links - 101. Research object: stem tumor cells, tumor spheroids of the MCF-7 line, monolayer culture of the MCF-7 line, doxorubicin, methotrexate, cisplatin. Cytological, biochemical, molecular biological methods and statistical methods of analysis were used in the work. The aim of the study was to compare the energy level, receptor and resistance state of the breast cancer cell population when the latter is enriched with stem tumor cells under the influence of microenvironmental factors and when 3D structures are organized. Determination of morphological and phenotypic characteristics of spheroids and monolayer culture under the conditions of incubation with antitumor drugs. The objectives of the study were to investigate the profiles of a subpopulation of tumor cells in mammospheres. To determine the influence of the conditions of the cellular microenvironment on the population of SPK in mammospheres, spheroid and monolayer culture (cytofluorometry). As a result, it was found that during the transition of adhesive cells to substance-independent growth, ER expression decreases by 52%, EGFR is expressed in 95% of all tumor cells in monolayer culture, while in spheroid culture only 25% of cells are positive for this marker. Cytokeratin receptors of clones AE1/AE3 and Pan in monolayer culture are represented in almost all cells, while in BPS the proportion of SC-positive cells was 15% and 45%, respectively. The percentage of EpCAM-positive cells was reduced by 72% in BPS compared to 2D culture. A 10% increase in the expression level of vimentin in spheroid cell culture compared

to monolayer cell culture correlates with a decrease in the expression of estrogen receptors, cytokeratins, epithelial adhesion molecule receptor, and epidermal growth factor. Doxorubicin has the greatest cytotoxic effect on MCF-7 cells both in monolayer and spheroid cultures. On the other hand, methotrexate had

Індекс УДК: 57.08, 616-006.04

Коди тематичних рубрик: 34.05.17

Керівники роботи

Власне Прізвище Ім'я По-батькові: Сидоренко Михайло Васильович

Науковий ступінь:

Вчене звання:

Ідентифікатор ORCID ID:

Додаткова інформація:

VIII. Наукова (науково-технічна) продукція (НТП)

Назва НТП українською: За звітний період, використовуючи створену систему показників, було проведено аналітичне порівняння рівня експресії маркерів епітеліального генезу в пухлинних популяціях в умовах моношарового, сфероїдного росту та при збагаченні культури стовбуровими клітинами. Також було проведено скринінг чутливості клітин раку молочної залози за умов моношарового та сфероїдного росту до впливу комбінації кластичних протипухлинних препаратів та новітніх сполук. Було проаналізовано зміни у стані енергетичної системи пухлинних клітин при переході з адгезивної культури до сфероїдної та продемонстровано здатність пухлинних клітин до зворотного переходу з 3Д культури до 2Д.

Назва НТП англійською: During the reporting period, using the created system of indicators, an analytical was carried out comparison of the expression level of markers of epithelial genesis in tumor populations in conditions monolayer, spheroid growth and when enriching the culture with stem cells. Also the sensitivity of breast cancer cells was screened under the conditions of a monolayer and spheroid growth to the effect of a combination of classical antitumor drugs and newer ones compounds Changes in the state of the energy system of tumor cells were analyzed the transition from adhesive to spheroid culture and demonstrated the ability of tumor cells cells to the reverse transition from 3D culture to 2D.

НТП, яку передбачалося створити:

Причини, через які НТП не було створено:

Отримані результати: Методи, теорії

Галузь застосування: Біологія, медицина.

Реєстраційний номер картки технології:

Опис НТП: Завдяки створенню клітинної тест-системи, яка досить наближена до справжньої морфо-фізіологічної будови первинної пухлини та мікрометастазів, можна тестувати, підбирати правильну концентрацію і ту комбінацію препаратів, до якої будуть найбільш чутливі пухлинні клітини, що виділенні з післяопераційного матеріалу онкохворих пацієнтів з діагнозом рак молочної залози.

Соціально-економічна спрямованість НТП: Поліпшення якості життя та здоров'я населення, ефективності діагностики та лікування хворих

Вплив НТП на довкілля:

Впровадження НТП: Не впроваджено

Практична реалізація НТП

Початок етапу: 01.2022

Закінчення етапу: 12.2022

Споживачі продукції:

Перспективні ринки:

Характер співробітництва з інвестором

Потрібний обсяг інвестицій, тис. грн.:

Права, що надаються інвестору після завершення роботи:

Наявність бізнес-плану:

Техніко-економічне обґрунтування:

Потенціальний обсяг продажу, тис. грн.:

Очікуваний термін окупності (років):

Додаткова інформація:

IX. Бібліографічний опис

Стаття в міжнародному науковому виданні (Scopus): 1. Herheliuk T.S., Perepelytsina O.M., Chmelnytska Yu.M., Kuznetsova G.M., Dzjubenko N.V., Raksha N.G., Gorbach O. I., Sydorenko M.V. Study of cancer stem cell subpopulations in breast cancer models // Cytology and Genetics, 2022, Vol. 56, No. 4, pp. 331–342.

3. 2. Надоша О.К., Ястребова О.В., Перепелиціна О.М. "Можливості клінічного застосування гермінативних вітрифікованих клітин" // II Науково-практична конференція з міжнародною участю з онлайн-трансляцією "Охматдитиські читання", 15-16 вересня 2022 року, Секція "Педіатрія"

X. Заклучні відомості

Керівник юридичної особи

Сидоренко Михайло Васильович

к. мед. н.

Перелік осіб-виконавців

Бареш Олександр Миколайович

Безуглий Сергій Васильович

(к. б. н.)

Лебедева Тамара Миколаївна

Остапенко Юрій Дмитрович

Перепелиціна Олена Михайлівна

(к. б. н.)

Просяник Людмила Борисівна

Сидоренко Михайло Васильович

(к. мед. н.)

Ястребова Олена Вікторівна

(к.б.н.)

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Ястребова О.В.

Телефон

+38 (044) 525-64-47

Реєстратор

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**

